



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 25 051 A 1**

⑨ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 L 11/04**  
D 06 F 39/08  
A 47 L 15/42

②① Aktenzeichen: 197 25 051.3  
②② Anmeldetag: 13. 6. 97  
②③ Offenlegungstag: 17. 12. 98

DE 197 25 051 A 1

⑦① Anmelder:  
Joma-Polytec Kunststofftechnik GmbH, 72411  
Bodelshausen, DE

⑦④ Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

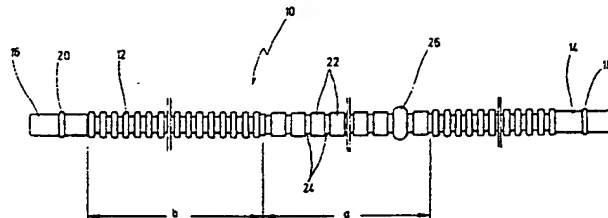
⑦② Erfinder:  
Maute, Alexander, 72411 Bodelshausen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Metallfreie Flüssigkeitsleitung für Nass-Haushaltsgeräte, wie Waschmaschinen, Geschirrspülmaschine u. dgl.

⑤⑦ Es wird eine metallfreie Flüssigkeitsleitung (10) vorgeschlagen, die sich entlang einer vorgegebenen Verlegestrecke in Gehäusen von Naß-Haushaltsgeräten vorteilhaft montieren läßt.

Zu diesem Zweck ist die im wesentlichen steif ausgebildete Flüssigkeitsleitung (10) entlang wenigstens eines Leitungsabschnittes (b) einknickfrei biegsam ausgebildet, wozu dieser Leitungsabschnitt (b) vorzugsweise wellrohrartig gestaltet ist.



DE 197 25 051 A 1

## DE 197 25 051 A 1

## Beschreibung

In Naß-Haushaltsgeräten finden für den Zu- und Ablauf des für deren Betrieb benötigten Wassers üblicherweise Gummischläuche Verwendung, die sich insbesondere innerhalb des Gerätegehäuses aufgrund ihrer Flexibilität bei der Montage leicht handhaben lassen.

Solche Gummischläuche sind stellenweise, aufgrund beengter Montageräumlichkeiten, mit relativ kleinen Biegeradien zu verlegen. Dadurch werden sie in engen Bereichen zwangsläufig teilweise eingeknickt, woraus eine entsprechende Verringerung ihres lichten Querschnittes resultiert.

Dieser Umstand zwingt dazu, querschnittsmäßig überdimensionierte, im Aufbau aufwendig herzustellende und dementsprechend teure Gummi- oder Siliconschläuche zu verwenden, um in durch Einknicken bedingten Schlauchengstellen noch einen Durchlaßquerschnitt sicherzustellen, der einen sicheren Maschinenbetrieb gewährleistet.

Hier setzt nun die Erfindung ein. Es liegt ihr die Aufgabe zugrunde, eine Flüssigkeitsleitung anzugeben, die sich entlang einer vorgegebenen Verlegestrecke vorteilhaft montieren läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Es handelt sich somit um eine Flüssigkeitsleitung, die sich aufgrund entsprechend platzierter biegsamer Leitungsabschnitte vor deren Einbau in ein Gerätegehäuse entsprechend dem Verlauf einer vorgegebenen Verlegestrecke vorformen läßt und die somit als Montageteil einfach und schnell einbaubar ist.

Eine Ausbildung des biegsamen Leitungsabschnittes gemäß Anspruch 2 ermöglicht dabei eine abschnittsweise Schlauchflexibilität bei hoher radialer Formstabilität, die auch bei kleineren Krümmungs- bzw. Biegeradien im wesentlichen den vollen Erhalt des Schlauchdurchlaßquerschnittes sicherstellt.

Eine Ausbildung der Flüssigkeitsleitung gemäß Anspruch 3 bietet den Vorteil, von einem mehrschichtigen Aufbau des Leitungsmantels absehen zu können, wobei sich dieser entlang seiner biegsamen Leitungsabschnitte durch eine besonders hohe Elastizität auszeichnet.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sich die Flüssigkeitsleitung beispielsweise im Spritzgußverfahren dünnwandig und somit sehr preiswert herstellen läßt. Als Kunststoffmaterial eignet sich mit besonderem Vorzug Polyethylen (PE).

Im Falle kleinerer Biegeradien und einem Leitungsinnendurchmesser von ca. 8–10 mm können wellrohrartige Abschnitte b eine Länge von 10–20 mm haben.

Entlang gerade verlaufender Abschnitte der Leitungsverlegestrecke kann es hierbei vorteilhaft sein, die in diesen Bereichen steife Flüssigkeitsleitung gemäß den Ansprüchen 4 und 5 zu gestalten, da dann, falls gewünscht, dem Leitungsmantel zumindest über bestimmte Längenabschnitte noch eine gewisse Flexibilität verliehen werden kann. Außerdem eignen sich solchermaßen ausgebildete Leitungsabschnitte vorteilhaft für das Festlegen der Flüssigkeitsleitung an Gehäusewandteilen.

In der Zeichnung ist ein mögliches Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Flüssigkeitsleitung verkürzt dargestellt.

Die gezeigte Flüssigkeitsleitung 10 für Naß-Haushaltsgeräte, wie Waschmaschinen, Wäschetrockner u. dgl., besteht aus Kunststoff, insbesondere Polyethylen, und ist vorzugsweise im Spritzgußverfahren gefertigt.

Die Flüssigkeitsleitung 10 kann in ihrer einfachsten Ausführungsform ein Wellrohr 12 mit steifen Rohrlängenabschnitten a bilden, an das endseitig jeweils ein vorzugsweise zylindrischer Anschlußstutzen 14 bzw. 16 angeformt ist.

Aufgrund ihrer bereichsweise wellrohrartigen Ausbildung zeichnet sich die Flüssigkeitsleitung 10 durch große Flexibilität aus und läßt sich dadurch in entsprechenden Naß-Haushaltsgeräten als Wasserschlauch für den Wasserzu- und -ablauf vorteilhaft montieren. Die wellrohrartige Ausbildung gewährleistet hierbei, daß dieser Wasserschlauch auch bei kleineren Krümmungs- bzw. Biegeradien nicht einknicken wird.

Die beiden Anschlußstutzen 14 und 16 können am Außenumfang derart beschaffen sein, daß auf diese jeweils ein Anschlußstück, gegebenenfalls mit variabler Durchmessergestaltung, löseseicher aufsteckbar ist. Beispielsweise kann hierzu jeweils wenigstens eine Ringwulst 18 bzw. 20 angeformt sein.

Schlauchabschnitte, die in Gerätegehäusen geradlinig zu verlegen sind, können eine geringere Flexibilität aufweisen bzw. gegebenenfalls absolut steif ausgebildet sein, was sich z. B. dadurch erreichen läßt, daß über solche Schlauchabschnitte a der Wasserschlauch 10 beispielsweise zylindrisch ausgeführt ist. Bevorzugt wird man jedoch entlang solcher Schlauchabschnitte a die in der Zeichnung veranschaulichte Schlauchausbildung wählen, wodurch noch eine gewisse Schlauchflexibilität erhalten bleibt.

Im vorliegenden Falle wird dies durch eine Vielzahl verhältnismäßig breiter, zylindrischer Mantelteilstücke 22 erreicht, die über schmalere Mantelteilstücke 24 mit gegenüber den Mantelteilstücken 22 kleinerem Durchmesser miteinander verbunden sind. Solche Schlauchabschnitte a eignen sich zugleich für eine vorteilhafte Schlauchbefestigung, indem diese in gehäusefeste Befestigungsklemmen eindrückbar sind.

Es ist auch möglich, beispielsweise in wellrohrartige Schlauchabschnitte b zwei oder drei der breiteren, zylindrischen Mantelteilstücke 22 als Sitz für Halteklemmen einstückig einzuformen.

Außerdem kann bei steiferen Schlauchabschnitten a größerer Länge, vorzugsweise in deren mittlerem Bereich, anstelle eines breiten, zylindrischen Mantelteilstückes 22, wie strichpunktiert angedeutet, ein solches Mantelteilstück 26 angeformt sein, das, radial betrachtet, eine bogenförmig nach außen gerichtete Wandung aufweist. Ein solches Mantelteilstück 26 ermöglicht es wiederum, einen solchen relativ steifen Schlauchabschnitt a, falls erforderlich, leicht abzuknicken.

Schließlich läßt sich der Wasserschlauch 10 vor dessen Montage leicht derart im wesentlichen bleibend vorformen, daß er sich als in seiner Form festgelegtes Einbauteil schnell in vorgefertigte Maschinengehäuse einbringen und befestigen läßt.

## Patentansprüche

1. Metallfreie Flüssigkeitsleitung (10) für Naß-Haushaltsgeräte, wie Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen

## DE 197 25 051 A 1

u. dgl., **dadurch gekennzeichnet**, daß die im wesentlichen steif ausgebildete Flüssigkeitsleitung (10) entlang wenigstens eines Leitungsabschnittes (b) einknickfrei biegsam ausgebildet ist.

2. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der biegsame Leitungsabschnitt (b) wellrohrartig gestaltet ist.

3. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsleitung (10) aus Kunststoff, insbesondere Polyethylen (PE), besteht. 5

4. Flüssigkeitsleitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen steifen Rohrabschnitte (a) durch eine Vielzahl von verhältnismäßig breiten, zylindrischen Teilstücken (22) des Rohrmantels gebildet sind, die über schmälere, zylindrische Mantelteilstücke (24) mit gegenüber den Mantelteilstücken (22) kleineren Durchmessers miteinander verbunden sind. 10

5. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teilstück (26) eines steifen Rohrabschnittes (a), radial gesehen, eine bogenförmig nach außen gerichtete Wandung aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

